Ueber die Veränderung, welche ein in einem unterirdiſchen Reſervoir aufbewahrter Waizen erlitten hatte;

von

H. Braconnot *).

Ein Particulier zu Deneuvre, Departement der Meurthe, welcher auf einen Platz der ehemaligen Citadelle dieſer Stadt einen Keller graben ließ, fand daſelbſt eine große Menge Waizen, welcher ein verkohltes Anſehn beſaß. Ich erhielt etwas davon zur Unterſuchung. Die Körner waren außen glatt, hatten ihre Form behalten, aber ihr ſchwarzes kohliges Anſehen zeugte von einer gänzlichen Zerſetzung ihrer unmittelbaren Beſtandtheile. Sie ſchwammen auf dem Waſſer und waren ſo zerbrechlich, daß ſie zwiſchen den Fingern zu einem Kienruß-ähnlichen Pulver ſich zerreiben ließen.

10 Grammen dieſes Waizens wurden mit Waſſer ausgekocht. Das wäßrige Dekokt gab beim Verdunſten einen Rückſtand von 0,15 Gramm. einer ſalzigen Materie, welche hygroskopiſch war, ſich zum Theil in Alkohol auflöſte, auf glühenden Kohlen verpuffte. Der Alkohol hatte daraus ſalpeter- und ſalzſauren Kalk aufgenommen, und das Unaufgelöſte beſtand aus ſalpeter- und ſalzſaurem Kalk und ſchwefelſaurem Kalk.

Der in Waſſer ungelöſte Rückſtand des Waizens wurde mit Alkohol behandelt, welcher nur eine geringe Menge einer bräunlichhellen Materie daraus aufnahm. Er wurde hierauf mit einer verdünnten Kalilöſung gekocht, wodurch eine ſehr gefärbte Flüſſigkeit erhalten wurde, aus

*) Annales de Chim. et de Phys. XXXV. 267. Br.

welcher Säuren eine dunkelbraune Materie niederſchlugen, welche die Alkalien ſättigte und dem Ulmin *) ähnlich war. Es blieben 7,2 Gramm. eines in Kali unlöslichen Rückſtandes, welcher aber, nachdem er mit verdünnter Salzſäure behandelt worden, welche Kalk, Eiſenoxyd und phosphorſauren Kalk daraus aufgenommen hatte, ſich jetzt zu einem großen Theil in Kali auflöſte, woraus ſich ergiebt, daß ein Theil des Ulmins mit dem Kalk ein in den Alkalilaugen unlösliches Salz gebildet hatte. Dieſes Ulmin enthält Azot und ſelbſt Schwefel. Es blieben nun noch drei Gramm. einer ſchwarzen kohligen Materie zurück, auf welche die Alkalien keine Wirkung mehr zeigten und ohne Flamme brannten; concentrirte Schwefelſäure löſte ſie aber beſonders in der Wärme leicht auf und Waſſer fällte aus dieſer Auflöſung ein chokoladefarbenes Präcipitat, welches, ausgewaſchen, geſchmacklos war, ſich mit Leichtigkeit in Alkalien auflöſte und dieſe neutraliſirte, und durch Säuren aus dieſen Verbindungen wieder abgeſchieden wurde. Durch die Salpeterſäure ſchien alſo dieſe Subſtanz dahin verändert worden zu ſeyn, daß ſie dem Ulmin ähnlich wurde.

20 Gramm. dieſes Waizens wurden in einer Retorte geglühet, es entſtand eine das Lackmuspapier ſchwach röthende Flüſſigkeit und 10 Gramm. Kohle blieben zurück, welche ſich freiwillig wie Phosphor entzündete, erhitzt einen Geruch nach Ammoniak ausſtieß und eine röthliche Aſche gab, welche salz-, ſchwefel- und etwas kohlenſaures Kali, phosphor- und ſchwefelſauren Kalk und eine bemerkliche Menge von kohlenſaurem Kalk und Eiſenoxyd enthielt.

---

*) Vergl. Sprengel's Abhandlung über die Humusſäure B. XXI. S. 261 dieſes Archivs. Br.

Dieſer Waizen beſtand alſo aus:

Ulmin	26,5
Kalk-Ulmat mit Kalkphosphat und Eiſenoxyd ohngefähr	42,0
kohlige Materie . . .	30,0
salz- und salpeterſaures Kali salz- und salpeterſauren Kalk .	1,5
fettige wachsartige Materie eine unbeſtimmte Menge	
	100.

Obwohl es eine ſehr geraume Zeit ſeyn mag, wo dieſer Waizen in ſeinen unterirdiſchen Behälter gebracht ſeyn mochte, ſo ſcheint doch die erſte Urſache ſeiner Zerſetzung der Feuchtigkeit zugeſchrieben werden zu müſſen. Vielleicht iſt ein ähnliches bei der in einem ägyptiſchen Grabmale kürzlich gefundenen Gerſte der Fall; obwohl freilich die Herren Julia Fontanelle und Raspail verſichern, daß ſelbige geröſtet ſeyn möchte. So viel iſt gewiß, daß man in unſerm Departement zu Scarpone, einer alten römiſchen Militairſtation, Waizen gefunden hatte, welcher in einem Reſervoir von römiſchen Mörtel ſich vollkommen gut conſervirt erhalten hatte.

Man glaubte den kohligen Waizen von Deneuvre als Dünger anwenden zu können, und in der That, er enthält auch die Beſtandtheile des beſten Bodens, in welchem ich ſchon vor geraumer Zeit die Gegenwart des Ulmins, ſeine ſauren Eigenſchaften und ſeinen Einfluß auf die Vegetation erkannt habe. In dem trefflichen Boden von Bruyere habe ich ebenfalls Ulmin und eine kohlige wenig in Kalilauge lösliche Materie gefunden.